

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2000-155594

(43)Date of publication of application : 06.06.2000

(51)Int.Cl.

G10L 13/04

G10L 13/08

G10L 13/00

(21)Application number : 10-329904

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 19.11.1998

(72)Inventor : FUJIMOTO HIROYUKI

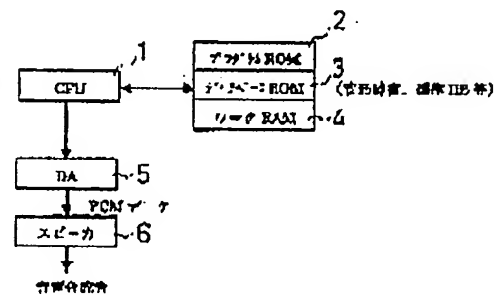
ISHIKAWA OSAMU

(54) VOICE GUIDE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid the monotonousness at the time of performing speech synthesis.

SOLUTION: Guide messages whose expressions are different while they have the same contents, plural waveform dictionaries and rhythm database are preliminarily stored in a database ROM 3. Programs stored in a program ROM 2 can allow a CPU 1 to perform a speech synthesizing avoiding monotonous repetitions even with respect to the guide message having the same contents by allowing the CPU to select guide messages having different expressions and to change the waveform dictionary every time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-155594
(P2000-155594A)

(43) 公開日 平成12年6月6日(2000.6.6)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード(参考) |
|---------------------------|------|--------------|-------------|
| G 1 0 L 13/04 | | G 1 0 L 5/02 | J 5 D 0 4 5 |
| 13/08 | | 3/00 | H |
| 13/00 | | | Q |

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

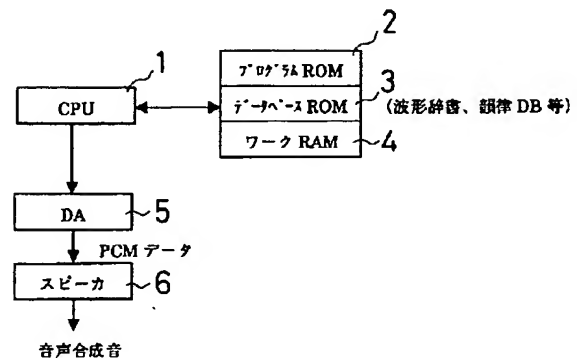
| | | | |
|-----------|-------------------------|----------|------------------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平10-329904 | (71) 出願人 | 000237592 富士通テン株式会社 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 |
| (22) 出願日 | 平成10年11月19日(1998.11.19) | (72) 発明者 | 藤本 博之 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 石川 修 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 100075557 弁理士 西教 圭一郎 (外3名) |
| | | Fターム(参考) | 5D045 AA07 AA08 AA09 AB17 |

(54) 【発明の名称】 音声案内装置

(57) 【要約】

【課題】 音声合成の際の単調さを回避する。

【解決手段】 データベースROM3には、同一内容で語句の異なる案内メッセージや、複数の波形辞書や韻律データベースなどが予め格納される。プログラムROM2に格納されているプログラムは、CPU1に、毎回異なる語句の案内メッセージを選択させ、また波形辞書も変化させて、同一内容の案内メッセージに対しても、単調な繰返しを回避する音声化処理を行わせることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声メッセージを用いて案内を行う音声案内装置において、同内容で構成する語句が異なる複数の案内メッセージが記憶されるメッセージ記憶装置と、メッセージ記憶装置に記憶される異なる語句の案内メッセージを、選択状態を変えながら選択し、音声化して案内を行うメッセージ音声化装置とを含むことを特徴とする音声案内装置。

【請求項2】 音声メッセージを用いて案内を行う音声案内装置において、案内メッセージが記憶されるメッセージ記憶装置と、メッセージ記憶装置に記憶される案内メッセージに、音声化処理の予め定める項目について、異なる複数の処理のうちから選択状態を変えながら選択される処理に従い、音声化して案内を行うメッセージ音声化装置とを含むことを特徴とする音声案内装置。

【請求項3】 前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するときに用いる声種を、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする請求項2記載の音声案内装置。

【請求項4】 前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するときに用いる発声速度を、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする請求項2または3記載の音声案内装置。

【請求項5】 前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するときに用いるピッチを、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の音声案内装置。

【請求項6】 前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するときに用いる付加的な信号処理の種類を、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載の音声案内装置。

【請求項7】 前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するときに用いる付加的な信号処理のパラメータを、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする請求項2～6のいずれかに記載の音声案内装置。

【請求項8】 前記ピッチまたは前記パラメータは、感覚的な形容詞に対応づけられ、該形容詞の指定で該パラメータを選択可能な入力装置を備えることを特徴とする請求項5または7記載の音声案内装置。

【請求項9】 前記メッセージ記憶手段には、同内容で構成する語句が異なる複数の案内メッセージが記憶され、前記メッセージ音声化装置は、メッセージ記憶装置に記憶される異なる語句の案内メッセージを、選択状態を変えながら選択される前記音声化処理に従って音声化して

案内を行うことを特徴とする請求項2～8のいずれかに記載の音声案内装置。

【請求項10】 音声メッセージを用いて案内を行う音声案内装置において、同内容で構成する語句が異なる複数の案内メッセージが記憶されるメッセージ記憶装置と、メッセージ記憶装置に記憶される異なる語句の案内メッセージ、並びに案内メッセージの音声化処理についての声種、発声速度、ピッチ、付加的信号処理の種類、および付加的信号処理のパラメータの各項目に関し、選択の組合わせを入力する入力装置と、入力装置に入力される組合せで案内メッセージおよび項目の選択を行い、選択に従って案内メッセージを音声化するメッセージ音声化装置とを含むことを特徴とする音声案内装置。

【請求項11】 前記入力装置は、前記項目の選択の際に、選択状態を変えながら選択を行う項目も指定可能であることを特徴とする請求項10記載の音声案内装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、予め記録されている音声メッセージ、または音声合成によって生成される音声メッセージなどで、各種案内のためのヒューマンインタフェースを実現する音声合成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、たとえばナビゲーション機器等には、音声メッセージで経路案内などを行う音声案内機能が備えられていることが多い。ナビゲーション装置などでは、道路地図データなどの画像表示を行うが、車両の運転者は走行中に表示画面を見ることはできないので、音声メッセージによる情報提供が非常に有効である。

【0003】音声メッセージを用いる案内は、ナビゲーション装置ばかりではなく、道路交通案内のための定期的な道路情報の放送、鉄道の駅などでの多数の乗客相手の音声案内などにも広く利用されている。たとえば、特開平5-19779には、駅構内での音声案内を実施例として説明している音声編集装置についての先行技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来からのナビゲーション機器等での音声案内は、PCM方式などで記録されている音声メッセージを再生する場合や、データに応じて音声メッセージを合成する場合を問わず、いずれも全く同じ声種、ピッチ、速度で読上げている。また音声メッセージそのものも固定されており、同じ内容の案内を行う場合、常に同じ語句で構成される案内メッセージが送出されている。しかしながら、同じ語句で構成される案内メッセージが、全く同じ声種、ピッチ、速度などで読上げられると、単調な繰返しで飽きられてしまい、音

声メッセージの情報伝達能力が低下してしまうおそれがある。

【0005】特開平5-19779の先行技術では、1つの音声メッセージを複数の音声断片に分けて構成し、少なくとも一部の音声断片については複数のうちから1つを順次的にあるいはランダムに選択して合成するようにしている。しかしながら、このような構成では、多くの種類の音声メッセージを使用する場合には特に、音声断片として蓄積するデータの量が多くなり、膨大な記憶装置を必要とするようになる。車両に搭載されるナビゲーション装置や、音声案内機能を有する各種家庭用電化製品などでは、スペースや費用の点で制限があり、大きな蓄積装置を備えなければならない特開平5-19779などの先行技術を採用することは困難である。

【0006】本発明の目的は、多くの音声断片などを蓄積する必要がなく、しかも規則的な音声案内の単調さを回避することができる音声案内装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、音声メッセージを用いて案内を行う音声案内装置において、同内容で構成する語句が異なる複数の案内メッセージが記憶されるメッセージ記憶装置と、メッセージ記憶装置に記憶される異なる語句の案内メッセージを、選択状態を変えながら選択し、音声化して案内を行うメッセージ音声化装置とを含むことを特徴とする音声案内装置である。

【0008】本発明に従えば、メッセージ記憶装置には同内容で構成する語句が異なる複数の案内メッセージが記憶される。メッセージ音声化装置は、メッセージ記憶装置に記憶される異なる語句の案内メッセージを、選択状態を変えながら選択し、音声化して案内を行う。複数の語句が異なる案内メッセージが、選択状態を変えながら選択されて音声化されるので、ヒューマンインタフェースとして、同一内容でも異なる語句の音声メッセージを用いることができ、単調さを回避することができる。1つの内容に対して語句の組合わせをメッセージ記憶装置に記憶しておけばよいので、1つの音声メッセージを構成する複数の音声断片についてそれぞれ複数種類の記憶を必要とする場合よりも、記憶に要するデータの容量を小さくすることができる。

【0009】さらに本発明は、音声メッセージを用いて案内を行う音声案内装置において、案内メッセージが記憶されるメッセージ記憶装置と、メッセージ記憶装置に記憶される案内メッセージに、音声化処理の予め定める項目について、異なる複数の処理のうちから選択状態を変えながら選択される処理に従い、音声化して案内を行うメッセージ音声化装置とを含むことを特徴とする音声案内装置である。

【0010】本発明に従えば、メッセージ記憶装置に記憶される案内メッセージを、メッセージ音声化装置で複

数の予め定める項目の処理のうちから、音声化処理の選択状態を変えながら処理を選択して、音声化を行う。処理の違いによって、同一の語句によって構成される音声メッセージでも、違った印象で聞こえるように音声化することができ、単調さを避けることができる。メッセージ記憶装置には1つの案内に対して1つの案内メッセージを記憶しておけばよいので、記憶容量を小さくし、音声合成装置を小形かつ低コストで製造することができる。

【0011】また本発明で前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するとき用いる声種を、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする。

【0012】本発明に従えば、音声化するとき用いる声種を変えて音声メッセージが音声化されるので、音声メッセージを読上げるナレータが複数で交代しながら読上げるような印象を与えて、単調さを回避することができる。

【0013】また本発明で前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するとき用いる発声速度を、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする。

【0014】本発明に従えば、音声メッセージを読上げる発生速度が変わるので、規則的な単調さを回避することができる。

【0015】また本発明で前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するとき用いるピッチを、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする。

【0016】本発明に従えば、同じ案内メッセージを音声化する際にも、ピッチを変化させることができるので、規則的な音声化の単調さを回避することができる。

【0017】また本発明で前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するとき用いる付加的な信号処理の種類を、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする。

【0018】本発明に従えば、同じ内容の音声メッセージでも、付加的な信号処理の種類、たとえばエコー処理などを変化させることができるので、毎回規則的な音声メッセージを送出して単調化してしまうことを回避することができる。

【0019】また本発明で前記メッセージ音声化装置は、前記案内メッセージを音声化するとき用いる付加的な信号処理のパラメータを、前記項目として複数備え、前記選択の対象とすることを特徴とする。

【0020】本発明に従えば、同じ音声メッセージでも、付加的な信号処理のパラメータ、たとえばエコーをかける際のパラメータを変化させて、違った印象を与え、単調さを回避することができる。

【0021】また本発明で前記ピッチまたは前記パラメ

ータは、感覚的な形容詞に対応づけられ、該形容詞の指定で該パラメータを選択可能な入力装置を備えることを特徴とする。

【0022】本発明に従えば、音声化する際のピッチまたは付加的な情報処理のパラメータを、感覚的な形容詞に対応させておき、入力装置から形容詞の指定で選択可能にしているので、利用者が入力装置から好ましいピッチまたはパラメータを容易に入力することができる。利用者が聞きやすいピッチまたはパラメータを選択することによって、単調な案内となるのを回避することができる。

【0023】また本発明で前記メッセージ記憶手段には、同内容で構成する語句が異なる複数の案内メッセージが記憶され、前記メッセージ音声化装置は、メッセージ記憶装置に記憶される異なる語句の案内メッセージを、選択状態を変えながら選択される前記音声化処理に従って音声化して案内を行うことを特徴とする。

【0024】本発明に従えば、同内容の案内メッセージについて複数の異なる語句のうちから選択し、かつ音声化する処理の選択状態も変化するもので、同内容の案内メッセージも、語句や信号処理を変えながら音声化して、多様に表現することによって、単調な繰返しを回避することができる。

【0025】さらに本発明は、音声メッセージを用いて案内を行う音声案内装置において、同内容で構成する語句が異なる複数の案内メッセージが記憶されるメッセージ記憶装置と、メッセージ記憶装置に記憶される異なる語句の案内メッセージ、並びに案内メッセージの音声化処理についての声種、発声速度、ピッチ、付加的信号処理の種類、および付加的信号処理のパラメータの各項目に関し、選択の組合わせを入力する入力装置と、入力装置に入力される組合わせで案内メッセージおよび項目の選択を行い、選択に従って案内メッセージを音声化するメッセージ音声化装置とを含むことを特徴とする音声案内装置である。

【0026】本発明に従えば、同内容の案内メッセージでも異なる語句での表現や、信号処理の項目についての組合わせを、入力装置から利用者が指定することができるので、利用者が聞きやすい組合わせを指定して、単調で聞きにくい音声メッセージとなるのを回避することができる。

【0027】また本発明で前記入力装置は、前記項目の選択の際に、選択状態を変えながら選択を行う項目も指定可能であることを特徴とする。

【0028】本発明に従えば、入力装置からは、選択状態を変えながら選択を行う項目も指定可能であるので、利用者は入力装置を介して指定によって固定化する項目と毎回変化する項目とを合わせて指定することができる。利用者の好みの範囲でしかも繰返しの単調さを避けることができる音声案内を行わせることができる。

【0029】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の一形態としての音声案内装置の概略的な電氣的構成を示す。CPU1は、プログラムROM2に予め格納されているプログラムに従って、メッセージ音声化装置としての制御を行う。データベースROM3には、案内メッセージの語句を表すテキストデータ、音声化処理の際の信号処理に用いる波形辞書や韻律データベースなどが予め格納される。ワークRAM4は、CPU1が、プログラムROM2に格納されているプログラムに従って動作する際のワークエリアなどとして、データの一時的な記憶などに利用される。CPU1がワークRAM4をワークエリアとして利用しながら形成する案内メッセージの音声化用データは、デジタル/アナログ変換回路（以下「DA」と略称する）5に与えられ、たとえばデジタルのPCMデータがアナログのオーディオ信号に変換される。DA5によって変換されたオーディオ信号は、電力増幅された後スピーカ6を電氣的に駆動する。スピーカ6は、電氣的な駆動エネルギーを音響出力に変換し、音声合成音として音響化して出力する。このような音声合成装置は、たとえばナビゲーション機器の一部として利用される。

【0030】図2は、図1のプログラムROM2に格納され、CPU1に音声合成処理を行わせるプログラムの概略的な処理手順を示す。ステップs1からプログラムの手順が開始され、ステップs2では、音声合成開始指令が外部から与えられる。音声合成開始指令では、音声合成処理の対象となる案内メッセージも指定される。本実施形態では、データベースROM3に、同一内容の案内メッセージが複数、語句を変えて格納されている。

【0031】ステップs3では、ステップs2の音声合成開始指令で指定される案内メッセージの内容に従って、複数の語句による案内メッセージのグループが選択され、そのグループの中から1つの案内メッセージが選択される。ステップs4では、ステップs3で選択された案内メッセージを音声化する際に用いる声種がデータベースROM3内の波形辞書から選択される。ステップs5では、音声メッセージを音声化する際の発声速度が設定される。ステップs6では、音声化する声の高さを指定するピッチが設定される。ステップs7では、エコーの付加など、付加的な信号処理についての設定が行われる。ステップs8では、ステップs3で選択される案内メッセージについて、ステップs4からステップs7までの選択や設定に従って、音声合成処理が行われ、PCMデータがCPU1からDA5に出力されて、合成された音声メッセージがスピーカ6から音響化されて出力される。ステップs9で、1つの音声メッセージに対する処理手順を終了する。

【0032】図1の音声案内装置を、たとえばナビゲーション装置の案内に利用し、次の交差点を右折するという指示を音声で案内する場合を想定する。このような場

合、従来はPCM音声の再生や合成音声の方式を問わず、「次の交差点を右です。」というような固定的な案内メッセージを決めておき、次にこの案内メッセージを同一の音声化処理で音声メッセージとして音響化して案内を行っている。本実施形態では、次の交差点を右折する指示を出す場合でも、

- ①「次の交差点を右です。」
- ②「次の交差点を右折して下さい。」
- ③「次の交差点を右に曲がってね！」
- ④「この先を右です。」

・
・
・

n「次を右折！」

など、たとえばnの複数のメッセージを用意しておき、図2のステップs2で音声合成開始指令が与えられるたびに図2のステップs3ではメッセージを変えるように選択する。メッセージを毎回変えるためには、たとえば予め定める順序で、順次的に変更する。このためには、たとえばワークRAM4の一部にカウンタを設けておき、案内のたびにカウンタの計数値をたとえば1だけ増加させ、カウンタの計数値に合わせてメッセージを選択すればよい。

【0033】本発明の実施の他の形態として、図2のステップs3でのメッセージ選択の際に、メッセージをランダムに選定するように変えることもできる。ランダムに選定する方法としては、たとえば前述のワークRAM4に設けるカウンタを、利用することができる。図2のプログラムとは別のプログラムで、異なるタイミングでカウンタの計数値を変化させ、図2のプログラムではそのカウンタの値を用いてメッセージの選択を行うようにすれば、ランダムなメッセージの選択を行うことができる。また、M系列のような乱数を発生するプログラムをサブルーチンなどとして用いて、発生される乱数に従ってメッセージを選択するように構成することもできる。

【0034】図2のステップs4での声種選択では、男声/女声、合成音声/PCM音声、ナレータの種類などを任意に組合わせて音声案内を行う。これらの声種は、波形辞書として図1のデータベースROM3に予め記憶しておく。波形辞書の選択は、メッセージの選択と同様に、順次的に行うこともできるし、ランダムに行うことも可能である。また、本発明の実施のさらに他の形態としては、男声/女声、合成音声/PCM音声、ナレータの種類等に対して、それぞれ独立するカウンタを図1のワークRAM4に用意し、そのカウンタから得られる値に従って、声種を組合わせて使用する方法もある。また、全部の組合わせをテーブル化しておき、どの組合わせを使用するかを順次的あるいはランダムに選択させることもできる。

【0035】図2のステップs5での発声速度の設定で

は、発声速度を何段階かテーブルとして用意しておき、順次あるいはランダムに選択する。また、基準発声速度を決めておいて、それに乗ずる係数をM系列などに従って発生する乱数で決定し、その都度計算によって発声速度を決定させることもできる。また、発声速度を時間的にランダムに変化させ、人間が話すときのゆらぎに近づけることもできる。

【0036】図2のステップs6でのピッチの設定では、たとえば図3に示すように、「次の交差点を」という語句と「右折して下さい」という語句とを音声化する周波数を時間的に変化させる。図3に示すようなパターンは何段階分を用意しておく。たとえば韻律データベースとしてアクセントやイントネーションを含むピッチをテーブル化しておいて、順次的に選択したりランダムに選択したりする。また、図3を1つの基準的なピッチとして決めておき、これにM系列などで発生する乱数で決定される係数を乗算して、ピッチを計算によって決定することもできる。図3では、最低の周波数をf0とし、全体的に底上げを行っている。

【0037】図2のステップs7の信号処理の設定は、たとえば図4に示すような付加的なデジタル信号処理の種類を何種類か用意し、それをテーブル化して、たとえば順次的あるいはランダムに選択する。また、図4に示すような信号処理で用いるパラメータ、たとえば遅延時間やフィードバックゲインなどについて、複数の組合わせでテーブル化しておき、順次的あるいはランダムに選択することによって、付加的な信号処理の種類を変化させることができる。図4では、加算要素10で、遅延要素11で時間Tだけ遅延させ増幅要素12でゲインGで増幅させた信号を、入力信号に加えている。

【0038】図4に示すような付加的な信号処理では、たとえば図5の(a)と(b)とに示すように、エコー処理のパラメータを変化させて、同一の音声メッセージでも、異なる印象を与えるように音声化することができる。この場合、入力信号は、インパルスであり、ゲインGは $G < 1$ である。遅延時間Tをパラメータとして、 $T_a < T_b$ とすれば、空間的な広がりの違いを表現することができる。

【0039】図2のプログラムでは、ステップs3の合成メッセージの選択、ステップs4の声種選択、ステップs5の発声速度設定、ステップs6のピッチ設定およびステップs7の信号処理設定を全部組合わせて行っている。ただし、1つの項目についての設定あるいは選択を毎回変えて行うようにするだけでも、同一の音声メッセージの繰返しによる単調さを回避することは可能である。また、2つ以上の項目の組合わせで、音声化処理を変化させ単調な繰返しを避けるようにすることもできる。さらに、音声化処理を極端に変化させると、かえって聴きにくくなるので、ある程度の範囲で微妙に変えるようにする方が好ましい。

【0040】図6は、本発明の実施のさらに他の形態の音声案内装置の概略的な電氣的構成を示す。本実施形態の音声合成装置は、図1の実施形態の音声合成装置に、さらに入力装置としてタッチパネル20を加えた構成を有する。本実施形態のタッチパネル20からは、図2のステップs3からステップs7に示す音声処理の各機能の項目を、選択的に規定することができる。利用者がタッチパネル20から規定した項目は、バッテリーによって記憶内容が保持されるメモリに記憶され、次回から変更がない限りその設定に従って音声化処理が行われる。また、タッチパネル20を用いて、各項目の処理の設定内容を、利用者が指定するようにすることもできる。

【0041】特に図2のステップs7の信号処理設定でのパラメータは、専門的知識がない利用者から設定することは困難であるので、パラメータ設定と分かりやすい形容詞等の言葉とを関連付けておき、利用者は関連付けた言葉で選択するようににすることもできる。

【0042】

パラメータ設定1 … 明るい声
パラメータ設定2 … かわいい声
パラメータ設定3 … 若い声

・
・
・

パラメータ設定 m … ロボットボイス

このような感覚的なパラメータ設定で、信号処理の内容を全く知らない利用者でも、容易にパラメータの選択を行い、機械的な信号処理を好みに合う状態に設定することができる。同様に、図2のステップs6のピッチ設定でも、感覚的に形容詞で選択し設定するように構成することもできる。たとえば、①でいいい、②短か目、③関西風などから選択するようにすればよい。

【0043】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、同内容の案内メッセージでも、語句が変えて音声化されるので、音声案内の単調さを軽減し、利用者が飽きないように音声メッセージによる案内を行うことができる。

【0044】さらに本発明によれば、同一の語句でも、音声化の際の信号処理を変えて音声化するので、記憶容量を少なくしてしかも単調な音声化を回避し、利用者に飽きがこないような案内を行うことができる。

【0045】また本発明によれば、音声メッセージの声種が変わるので、音声メッセージを読上げるナレータが変わるような印象を与え、単調さを避けて音声案内を行うことができる。

【0046】また本発明によれば、発声の速度を変えて音声案内を行うことができるので、単調さを回避して飽きがこない音声案内を行うことができる。

【0047】また本発明によれば、音声メッセージを読上げるピッチを変えて単調さ避け、飽きがこないような

音声案内を行うことができる。

【0048】また本発明によれば、付加的な信号処理の種類を変えて音声化し、同一の語句での音声メッセージに対しても、違った印象を与えて単調さを回避することができる。

【0049】また本発明によれば、付加的な信号処理のパラメータを変えて音声化するので、同一語句の音声メッセージでも、異なった印象を与えるように音声化して、単調な繰返しを回避することができる。

【0050】また本発明によれば、利用者が分かりやすい形で付加的な信号処理のピッチやパラメータを入力装置から指定することができるので、利用者が聞きやすい状態に音声化の信号処理を設定することができ、同一の案内メッセージの繰返しによる単調さの印象を薄めることができる。

【0051】また本発明では、利用者は入力装置を介して付加的な信号処理のパラメータを入力できるようにすることも可能で、この場合、同一の音声メッセージでも、利用者の好みに合う付加的な信号処理の状態を設定して、飽きがこないような状態で音声化させることができる。

【0052】また本発明によれば、同内容の案内メッセージでも、語句と音声化処理とを選択状態を変えながら選択するので、毎回異なる語句または音声化処理の状態案内が行われ、単調な繰返しを回避することができる。

【0053】また本発明では、選択状態の変化を、順次的に行うことも可能で、この場合、同内容の案内メッセージでも、毎回異なる状態で音声化し、繰返しの単調さを回避することができる。

【0054】また本発明では、音声化処理の際の選択をランダムに行うことも可能で、この場合、音声化処理が不規則に変化して、単調さを回避することができる。

【0055】また本発明では、音声化処理の際の選択を利用者が入力装置から指定するようにすることも可能で、この場合、利用者が好ましい音声化処理を指定して、繰返し聞いても飽きがこないような音声化処理の状態を指定し、単調さを回避することができる。

【0056】さらに本発明によれば、入力装置から利用者が音声化処理に関連する選択について組合わせも含めて入力可能であるので、利用者にとって聞きやすい状態を指定して、単調な繰返しによる聞きにくさを回避することができる。

【0057】また本発明によれば、利用者が毎回選択状態を変えながら選択する項目を指定可能であるので、利用者の好みに合わせて指定して、単調な繰返しを回避することができる。

【0058】また本発明では、入力装置から選択機能を停止させることができるようにすることも可能であり、この場合、選択機能を不要と考える利用者に対しては、

選択機能を停止させ、規則的な案内を繰返して行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の一形態の音声案内装置の概略的な電気的構成を示すブロック図である。

【図2】 図1のプログラムROM2に記憶されるプログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図3】 図2のステップs6のピッチ設定で設定されるピッチの一例を示すタイムチャートである。

【図4】 図2のステップs7で付加的な信号処理の設定で設定される信号処理の一例を示すブロック図である。

【図5】 図4の信号処理で用いるパラメータによる処理

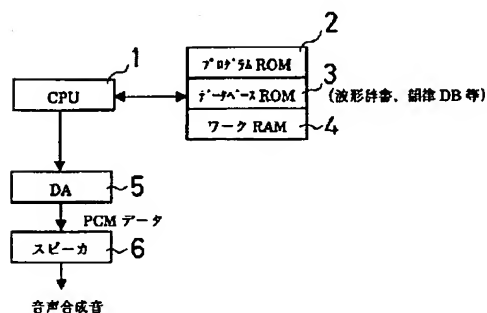
の違いの一例を示す簡略化したタイムチャートである。

【図6】 本発明の実施のさらに他の形態の音声案内装置の概略的な電気的構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 プログラムROM
- 3 データベースROM
- 4 ワークRAM
- 5 DA
- 6 スピーカ
- 20 タッチパネル

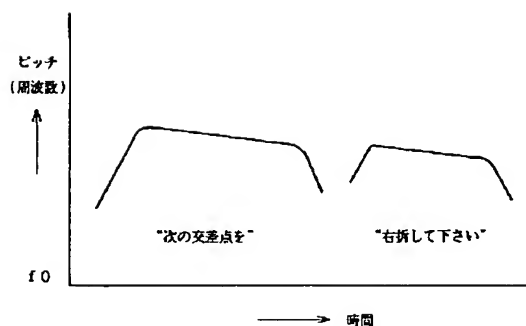
【図1】



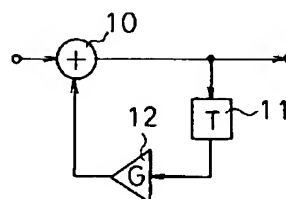
【図2】



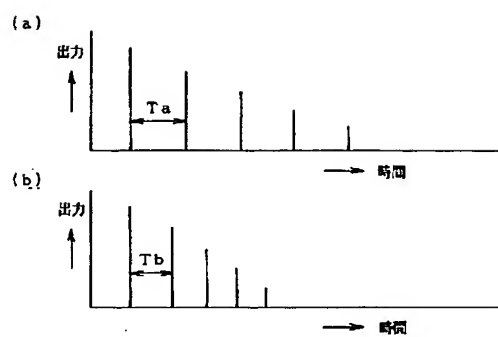
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

